

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-205495
 (43)Date of publication of application : 08.08.1995

(51)Int.Cl. B41J 5/30
 B41J 3/36
 B41J 5/44
 // G06F 17/21

(21)Application number : 06-015801
 (22)Date of filing : 13.01.1994

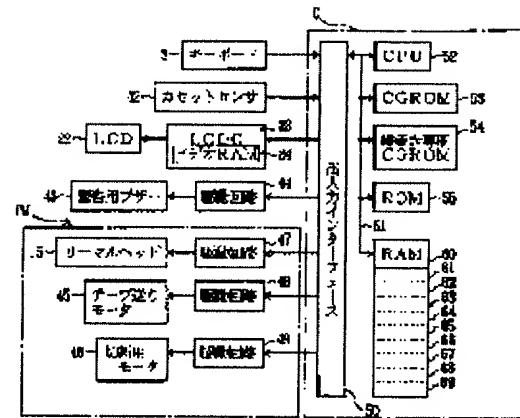
(71)Applicant : BROTHER IND LTD
 (72)Inventor : NIWA AKIHIKO
 SAWADA AKIHIRO
 KAWAKAMI YASUSHI
 OSHIO YASUYO

(54) TAPE PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent characters from running out from the width of tape by a method wherein a mode setting means and a vertical writing-specific font storing means are provided and, in a vertical writing mode, some characters large in width are printed by reading the pattern data from the vertical writing-specific font storing means.

CONSTITUTION: A tape printing device is provided with a printing mechanism PM controlled by a control device C and the control device is provided with a mode setting means for setting a lateral writing mode and a vertical writing mode in an alternative way. In this case, a vertical writing mode is set and a desired character string is input and, at the time of the subsequent operation of a printing key, the code data of character in a text memory 61 is read from its top line together with the character width data to compare the character width with tape width. In the case of character width > tape width, the font data of character is read from a vertical writing-specific CGROM54 and is sent to a printing data buffer as printing dot image data for processing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.09.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.06.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3254653

[Date of registration] 30.11.2001

[Number of appeal against examiner's decision of 2001-11263
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 02.07.2001

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-205495

(43)公開日 平成7年(1995)8月8日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	5/30	F		
	3/36	T		
	5/44			
// G 0 6 F	17/21			
		9288-5L	G 0 6 F 15/ 20 5 6 4 M	
			審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全13頁)	

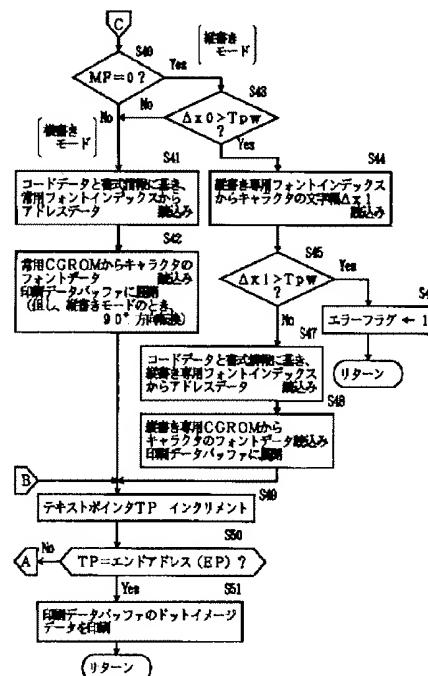
(21)出願番号	特願平6-15801	(71)出願人	000005267 プラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(22)出願日	平成6年(1994)1月13日	(72)発明者	丹羽 明彦 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 プラザー工業株式会社内
		(72)発明者	澤田 昭広 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 プラザー工業株式会社内
		(72)発明者	川上 泰 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 プラザー工業株式会社内
		(74)代理人	弁理士 岡村 俊雄
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 テープ印刷装置

(57)【要約】

【目的】 縦書きモードにおいて広幅のキャラクタのはみ出しを防止すると共に縦書き印刷されるキャラクタ列の文字サイズの不揃いを解消できるテープ印刷装置を提供する。

【構成】 縦書きモードを設定すると共に所望のキャラクタ列を入力した後、印刷キーを操作すると、テキストメモリの先頭からキャラクタのコードデータを読み出すと共にそのキャラクタの文字幅のデータが読み込まれて、縦書きモードであるから (S 40 : Yes) テープ幅と比較され、文字幅>テープ幅であるならば (S 43 : Yes) 縦書き専用 CGROM からキャラクタのフォントデータが読み込まれ、そのフォントデータが印刷データバッファに印刷用ドットイメージデータとして展開される (S 48) 。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文字や記号等のキャラクタ及び種々の指令を入力する為の入力手段と、入力されたキャラクタのデータを記憶するデータ記憶手段と、多数のキャラクタのドットパターンデータを複数の印刷文字サイズ分記憶したフォント記憶手段と、印刷用ドットイメージデータを記憶する印刷データバッファと、データ記憶手段のデータに基いてフォント記憶手段からドットパターンデータを読み出して印刷データバッファに展開する印刷データ作成手段と、印刷データバッファから印刷用ドットイメージデータを受けて印刷媒体としてのテープにキャラクタを印刷する印刷手段とを備えたテープ印刷装置において、

前記テープにキャラクタを、テープ幅方向に向けた横書きで印刷する横書きモードと、テープ長さ方向向きに縦書きで印刷する縦書きモードとを択一的に設定する為のモード設定手段と、

多数のキャラクタのうちの少なくとも一部の文字幅の大きなキャラクタに関する、文字幅を縮小した縦書き用ドットパターンデータを複数の印刷文字サイズ分記憶した縦書き専用フォント記憶手段と、

を備えたことを特徴とするテープ印刷装置。

【請求項2】 更に、前記テープカセットのテープの幅を検知するテープ幅検知手段と、前記縦書きモードにおいて、前記データ記憶手段から読み出した各キャラクタについて、前記フォント記憶手段に記憶されたドットパターンデータで決まる文字幅が、テープ幅検知手段で検知されたテープ幅よりも大きいときには、縦書き専用フォント記憶手段からドットパターンデータを読み出して印刷データバッファに展開する縦書き専用印刷データ作成手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1に記載のテープ印刷装置。

【請求項3】 前記フォント記憶手段を検索する為のアドレスデータを記憶するとともに、各キャラクタの文字幅データを記憶したフォントインデックステーブルを、前記フォント記憶手段に関連付けて設けたことを特徴とする請求項2に記載のテープ印刷装置。

【請求項4】 前記縦書き専用フォント記憶手段を検索する為のアドレスデータを記憶するとともに、各キャラクタの文字幅データを記憶した縦書き専用フォントインデックステーブルを、縦書き専用フォント記憶手段に関連付けて設けたことを特徴とする請求項3に記載のテープ印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、印刷媒体としてのテープに文字や記号等のキャラクタを印刷するテープ印刷装置に関し、特にテープ長さ方向に縦書き印刷するときの広幅キャラクタのはみ出しを防止するように印刷データ

作成技術を改善したものに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、本願出願人は、実開平1-85050号公報に記載のように、キーボード、ディスプレイ、印字機構を備え、印刷媒体としてのテープ（例えば、テープ幅6, 9, 12, 18, 24mm）に文字や記号等を印刷できるテープ印刷装置であって、ファイルの背表紙に貼付するのに適したテープ状のラベルを作成するのに好適のテープ印刷装置を実用化し、このテープ印刷装置に種々の編集機能を付与したものを提案した。

そして、このテープ印刷装置では、テープカセットを交換することで、テープの幅を変更可能である。

【0003】 ところで、この種のテープ印刷装置等には、印刷用ドットイメージデータ作成の為、多数のキャラクタやマークについて、複数の文字サイズ及び複数の書体に亘って、キャラクタフォントのドットパターンデータを記憶したフォント記憶手段が設けられている。更に、前記テープ印刷装置は、キャラクタをテープ幅方向向きに横書きで印刷する横書きモードと、テープ長さ方向向きに印刷する縦書きモードとに、択一的に設定するモード設定手段も設けられているが、横書きモードと縦書きモードにおいて、共通のフォント記憶手段が適用されている。そして、キャラクタを印刷する際の印刷文字サイズは、テープ幅に応じて自動設定したり、或いは、入力した書式情報に基いて設定される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 縦書きモードにおいて、テープ幅内に極力大きな文字サイズで印刷するような場合、「M」、「W」、「Pts」、「DM」等の広幅のキャラクタ、或いは、矢印や人指し指マーク等の広幅のマークが、テープ幅内に納まらずにはみ出してしまうことがある。このような場合、従来では、ディスプレイにエラーメッセージを表示する一方、警告用のブザーを鳴らしてオペレータに報知していた。そこで、オペレータは、そのエラーとされたキャラクタやマークについては、文字サイズを小さく設定し直してから再度印刷処理する等の対策を講じていた。例えば、図16に示すように、キャラクタ「A B C D W」のうちの「W」のみ文字サイズを小さく設定して印刷テープ19に印刷する。

【0005】 しかし、この場合、印刷の為の所要時間及び労力が増大すること、キャラクタ列中の一部のキャラクタの文字サイズが小さくなるためキャラクタが不揃いとなり、印刷されたキャラクタ列の見栄えが低下すること、等の問題がある。本発明の目的は、テープ印刷装置において、縦書きモードにおける広幅のキャラクタのはみ出しを防止すること、縦書き印刷されるキャラクタ列の文字サイズの不揃いを解消すること、等である。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1のテープ印刷装置は、図1の機能ブロック図に実線で示すように、文字

や記号等のキャラクタ及び種々の指令を入力する為の入力手段と、入力されたキャラクタのデータを記憶するデータ記憶手段と、多数のキャラクタのドットパターンデータを複数の印刷文字サイズ分記憶したフォント記憶手段と、印刷用ドットイメージデータを記憶する印刷データバッファと、データ記憶手段のデータに基いてフォント記憶手段からドットパターンデータを読み出して印刷データバッファに展開する印刷データ作成手段と、印刷データバッファから印刷用ドットイメージデータを受けて印刷媒体としてのテープにキャラクタを印刷する印刷手段とを備えたテープ印刷装置において、前記テープにキャラクタを、テープ幅方向に向けた横書きで印刷する横書きモードと、テープ長さ方向向きに縦書きで印刷する縦書きモードとを択一的に設定する為のモード設定手段と、多数のキャラクタのうちの少なくとも一部の文字幅の大きなキャラクタに関する、文字幅を縮小した縦書き用ドットパターンデータを複数の印刷文字サイズ分記憶した縦書き専用フォント記憶手段とを備えたものである。

【0007】ここで、図1に鎖線で示すように、前記テープカセットのテープの幅を検知するテープ幅検知手段と、前記縦書きモードにおいて、前記データ記憶手段から読み出した各キャラクタについて、前記フォント記憶手段に記憶されたドットパターンデータで決まる文字幅が、テープ幅検知手段で検知されたテープ幅よりも大きい場合には、縦書き専用フォント記憶手段からドットパターンデータを読み出して印刷データバッファに展開する縦書き専用印刷データ作成手段とを設けてもよい（請求項1に従属の請求項2）。前記フォント記憶手段を検索する為のアドレスデータを記憶するとともに、各キャラクタの文字幅データを記憶したフォントインデックステーブルを、前記フォント記憶手段に関連付けて設けてもよい（請求項2に従属の請求項3）。

【0008】また、前記縦書き専用フォント記憶手段を検索する為のアドレスデータを記憶するとともに、各キャラクタの文字幅データを記憶した縦書き専用フォントインデックステーブルを、縦書き専用フォント記憶手段に関連付けて設けてもよい（請求項3に従属の請求項4）。

【0009】

【作用】請求項1のテープ印刷装置においては、その前提構成として、入力手段、入力されたデータを記憶するデータ記憶手段、フォント記憶手段、印刷データバッファ、印刷データ作成手段、印刷媒体としてのテープに文字や記号のキャラクタを印刷する印刷手段、着脱自在に装着されるテープカセット、が設けられている。モード設定手段を介して、テープにキャラクタを、テープ幅方向に向けた横書きで印刷する横書きモードと、テープ長さ方向向きに縦書きで印刷する縦書きモードとが択一的に設定され、縦書き専用フォント記憶手段には、多数の

キャラクタのうちの少なくとも一部の文字幅の大きなキャラクタに関する、文字幅を縮小した縦書き用ドットパターンデータが複数の印刷文字サイズ分記憶されている。

【0010】従って、縦書きモードのとき、前記一部の文字幅の大きなキャラクタに関する、縦書き専用フォント記憶手段から縦書き用ドットパターンデータを読み出して印刷に供することができる。

【0011】請求項2のテープ印刷装置においては、テープ幅検知手段により、テープカセットのテープの幅が検知され、縦書き専用印刷データ作成手段は、縦書きモードにおいて、データ記憶手段から読み出した各キャラクタについて、フォント記憶手段に記憶されたドットパターンデータで決まる文字幅が、検知されたテープ幅よりも大きいときには、縦書き専用フォント記憶手段からドットパターンデータを読み出して印刷データバッファに展開する。

【0012】請求項3のテープ印刷装置においては、フォント記憶手段を検索する為のアドレスデータを記憶するとともに、各キャラクタの文字幅データを記憶したフォントインデックステーブルを、フォント記憶手段に関連付けて設けたので、このフォントインデックステーブルの文字幅データから、各キャラクタの文字幅を簡単に求めることができる。

【0013】請求項4のテープ印刷装置においては、縦書き専用フォント記憶手段を検索する為のアドレスデータを記憶するとともに、各キャラクタの文字幅データを記憶した縦書き専用フォントインデックステーブルを、縦書き専用フォント記憶手段に関連付けて設けたので、この縦書き専用フォントインデックステーブルの文字幅データから縦書き専用フォント記憶手段に記憶されているキャラクタの文字幅を容易に求めることができる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面に基いて説明する。本実施例は、アルファベット文字、数字、記号などの多数のキャラクタを印刷テープに印刷可能なテープ印刷装置に本発明を適用した場合のものである。図2に示すように、テープ印刷装置1の本体フレーム2の前部にはキーボード3が配設され、キーボード3の後方

40 で本体フレーム2内には印刷機構PMが配設され、またキーボード3の直ぐ後側には、入力した文字や記号を印刷イメージで表示可能な液晶ディスプレイ22が設けられている。このディスプレイ22には、縦方向に32ドット、横方向に121ドットで構成される表示画面を有している。ここで、符号4は、印刷機構PMに装着するテープカセットCSを着脱するときに、カバーフレーム6を開放する為のリリースボタンである。

【0015】キーボード（入力手段に相当する）3には、アルファベットや数字や記号を入力する為の文字キー一、スペースキー、リターンキー、カーソルKを上下左

右方向に移動させる為のカーソル移動キー、文字修飾や印刷行数や印刷文字サイズなどを含む書式情報を変更設定する書式設定キー、各種の設定処理を終了する実行キー、印刷を指令する印刷キー、電源をON・OFFする為の電源スイッチなどが設けられている。

【0016】次に、印刷機構PMについて、図3に基いて簡単に説明すると、印刷機構PMに着脱自在に矩形状のテープカセットCSが装着されており、このテープカセットCSには、ラミネートフィルムテープ7が巻装されたテープスプール8と、印字リボン9が巻装されたリボン供給スプール10と、この印字リボン9を巻取る巻取りスプール11と、ラミネートフィルムテープ7と同一幅の両面テープ12が剥離紙を外側にして巻装された供給スプール13と、これらラミネートフィルムテープ7と両面テープ12とを接合させる接合ローラ14とが回転自在に設けられている。

【0017】前記ラミネートフィルムテープ7と印字リボン9とが重なる位置には、サーマルヘッド15が立設され、これらラミネートフィルムテープ7と印字リボン9とをサーマルヘッド15に押圧するプラテンローラ16と、ラミネートフィルムテープ7と両面テープ12とを接合ローラ14に押圧して印刷テープ19を作成する送りローラ17とは、本体フレーム2に回転自在に枢着された支持体18に回転可能に枢支されている。このサーマルヘッド15には、128個の発熱素子からなる発熱素子群が上下方向に列設されている。

【0018】従って、テープ送りモータ45(図4参照)の所定回転方向への駆動により、接合ローラ14と巻取りスプール11とが所定回転方向に夫々同期して駆動されながら、サーマルヘッド15の発熱素子群に通電されたとき、ラミネートフィルムテープ7上には複数のドット列により文字やバーコードが印字され、しかもラミネートフィルムテープ7は両面テープ12を接合した状態で印刷テープ19としてテープ送り方向Aにテープ送りされ、図2・図3に示すように、本体フレーム2の外部に繰出される。

【0019】次に、この印刷テープ19を自動的に切断する切断装置30に関して、図3に示すように、テープカセットCSの左側に対応する本体フレーム2の直ぐ内側には、板状の補助フレーム31が立設され、この補助フレーム31に固定刃32が上向きに固着されている。補助フレーム31に固着された左右方向向きの枢支軸33には、前後方向に延びる操作レバー34の前端近傍部が回転可能に枢支され、その操作レバー34の枢支軸33より前側に対応する部位において、可動刃35が固定刃32と対向して取付けられている。操作レバー34の後端部は、切断用モータ46(図4参照)に連結された揺動駆動機構(図示略)により上下揺動可能に構成され、常には、可動刃35が固定刃32から離間した状態で保持されている。

【0020】そして、サーマルヘッド15により印刷された印刷テープ19は、テープカセットCSから固定刃32と可動刃35との間を通過して本体フレーム2外に延びているので、切断信号により駆動された切断用モータ46により、揺動駆動機構を介して操作レバー34の後端部が上下揺動され、可動刃35が固定刃32に接近して、これら両刃32・35で印刷テープ19が切断される。

【0021】ところで、テープカセットCSから繰出される印刷テープ19として、テープ幅を6mm、9mm、12mm、18mm、24mmとする5種類が準備されており、これらテープカセットCSの底壁部には、これら5種類のテープ幅の何れかを検知する為に、4つの突出爪の有無を組合せた突出片20が設けられている。そして、このテープカセットCSの下側を支持する本体フレーム2には、この突出片20の突出爪の組合せからテープ幅を検知するカセットセンサ42(図4参照)が取付けられている。即ち、このカセットセンサ42は、突出片20を構成する突出爪の組合せにより、例えば、図5のテープルTB1に示すように、1と0を組合せた4桁のカセット信号を出し、テープカセットCSが装着されていないときには、「0000」のカセット信号を出力する。

【0022】次に、テープ印刷装置1の制御系について図4を参照しつつ説明する。制御装置Cの出入力インターフェース50には、キーボード3と、カセットセンサ42と、ビデオRAM24を有した液晶ディスプレイ(LCD)22に表示駆動信号を出力するディスプレイコントローラ(LCDC)23と、警告用ブザー43の為の駆動回路44と、サーマルヘッド15を駆動する為の駆動回路47と、テープ送りモータ45を駆動する為の駆動回路48と、切断用モータ46を駆動する為の駆動回路49とが夫々接続されている。

【0023】制御装置Cは、CPU52、このCPU52にデータバスなどのバス51を介して接続された出入力インターフェース50、常用のCGROM53(キャラクタジェネレータROM)、縦書き専用のCGROM54(縦書き専用のキャラクタジェネレータROM)、ROM55、RAM60等で構成されている。前記常用CGROM53には、アルファベット文字、数字、記号などの多数のキャラクタと種々のマーク(矢印マーク、人指し指マーク、等々)の各々に関して、キャラクタフォントデータとして、表示用兼印刷用のドットパターンデータが、各書体(ゴシック系書体、明朝系書体など)毎に9種類(7、10、16、21、24、32、48、64、96ドット)のサイズ分、コードデータに対応させて格納されている(図6参照)。

【0024】前記常用CGROM53に記憶されたドットパターンデータは、キャラクタをテープ幅方向向きに横書きで印刷することを前提した構成であるが、読み出

したドットパターンデータを所定の方向へ90度方向変換することで、キャラクタをテープ長さ方向向きに縦書きで印刷するのにも適用可能に構成されている。

【0025】前記縦書き専用CGRM54には、CGRM53に記憶された多数のキャラクタとマークのうち、特に文字幅が大きい一部のキャラクタ（例えば、M、W、DM、Pts、etc、OE、等々）とマーク（例えば、矢印マーク、図9に示す人指し指マーク、等々）の各々について、キャラクタフォントデータとして、文字幅が普通のキャラクタにおける文字幅と同程度の文字幅となるように縮小した文字幅の表示用兼印刷用のドットパターンデータが、各書体（ゴシック系書体、明朝系書体など）毎に9種類（7、10、16、21、24、32、48、64、96ドット）のサイズ分、コードデータに対応させて格納されている。即ち、各文字サイズにおいて、例えば、CGRM54に記憶された「M」や「W」の文字幅は、CGRM53に記憶された普通の文字幅の「A」や「B」の文字幅と同幅に圧縮されている。更に、縦書き専用のCGRM54に記憶されたドットパターンデータは、キャラクタをテープ長さ方向向きに縦書きで印刷することを前提した構成である。

【0026】ROM55には、キーボード3から入力されたキャラクタやマークをディスプレイ22に表示し、その後印刷キーからの指令に応じてテープに印刷するテープ印刷制御の制御プログラム、印刷データバッファ66のデータを順次読出してサーマルヘッド15やテープ送りモータ45を駆動する印刷駆動制御プログラム、および、図5、図7に示すテーブルTB1、TB3が、予め格納されている。

【0027】前記ROM55には、テーブルTB2に示す9種類の文字サイズ毎に分類して、一群のキャラクタ及びマークの各々について、コードデータと、文字幅 $\Delta x 0$ と、ドットパターンデータが格納されているCGRM53の先頭アドレス（インデックスアドレス）とを対応して記憶させた常用フォントインデックステーブルTB4（図8参照）であって、CGRM53と関連付けて設けられた常用フォントインデックステーブルTB4が予め格納されている。

【0028】更に、前記ROM55には、テーブルTB2に示す9種類の文字サイズ毎に分類して、前記文字幅の大きな一群のキャラクタ及びマークの各々について、コードデータと、文字幅 $\Delta x 1$ と、ドットパターンデータが格納されているCGRM54の先頭アドレス（インデックスアドレス）とを対応して記憶させた縦書き専用フォントインデックステーブルTB5（図9参照）であって、CGRM54と関連付けて設けられた縦書き専用フォントインデックステーブルTB5が予め格納されている。

【0029】RAM60に関して、テキストメモリ61には、キーボード3から入力された書式設定情報及び文

書データ（テキストデータ）が格納される。即ち、図14に示すように、テキストメモリ61の先頭の2バイトには、自動的に設定される標準書式情報（印刷行数、印刷文字サイズ、書体、等）が格納される。この場合、例えば、印刷行数は1に設定され、印刷文字サイズには印刷行数とテーブルTB3から演算された印刷文字サイズが設定され、書体には明朝体が設定される。

【0030】前記テキストメモリ61の先頭の2バイトに続く2バイトには、入力設定された場合にのみ、変更書式情報（印刷行数、印刷文字サイズ、書体、等）が格納される。

10 この変更書式情報を設定する場合、書式設定キーを操作すると、書式設定項目を一括して設定可能な書式設定画面がディスプレイ22に表示されるので、設定項目毎にカーソルと実行キーとを介して選択設定方式にて設定するように構成されている。パラメータメモリ62には、テキストメモリ61の先頭アドレスを指示する先頭アドレスポインタのポインタ値SPと、その末尾アドレスを指示する末尾アドレスポインタのポインタ値EPと、データカウント値等のデータが格納される。

20 配置位置情報メモリ63には、表示する各キャラクタの表示データバッファ64における表示位置情報および印刷する各キャラクタの印刷データバッファ65における印刷位置情報が格納される。尚、テキストメモリ61には、キャラクタのデータに続けて適宜変更書式情報を設定可能である。

【0031】表示データバッファ64には、テキストメモリ61から読み出した文書データの各キャラクタについてCGRM53から読み出した表示用ドットパターンデータを合成した表示用ドットイメージデータ格納され、印刷データバッファ65には、テキストメモリ61から読み出した文書データの各キャラクタについてCGRM53又はCGRM54から読み出した印刷用ドットパターンデータを合成した印刷用ドットイメージデータが格納される。テーブ幅メモリ66には、カセットセンサ42からのカセット信号に基いて、テーブルTB1から決定されたテーブカセットCSのテーブ幅データが格納される。フラグメモリ67には、横書きモードか縦書きモードかを指示するモードフラグMFのデータが格納される。尚、RAM60には、その他に、エラーフラグを格納するフラグメモリ68、複数のワークメモリ69も設けられている。

【0032】次に、テーブルTB1～TB3について説明する。図5に示すテーブルTB1は、カセットセンサ42の検出信号と、テーブ印刷装置1に装着されているテーブカセットCSのテーブ幅との関係を設定したものであり、このテーブルTB1は、テーブ印刷制御の制御プログラムに組み込まれている。図6に示すテーブルTB2は、CGRM53、54に格納されているキャラクタフォントの文字サイズと、表示用フォントの範囲と、印刷用フォントの範囲とを示すものである。図7に

示すテーブルTB3は、テープ幅と、テープの印刷可能幅のドット数と、キャラクタの印刷行数と、印刷文字サイズ（ポイント値：ドット数）との対応関係を予め設定したものであり、テープ幅と印刷行数とが決まると、このテーブルから印刷文字サイズが決定される。但し、印刷文字サイズは、書式設定にて別途設定することも可能である。

【0033】次に、テープ印刷装置1の制御装置Cで行なわれるテープ印刷制御のメインルーチンについて、図10、図11のフローチャート及び図12、図13のフローチャートを参照しつつ説明する。尚、図中符号S_i（i=1, 2, 3, ..., ）は各ステップを示す。キーボード3上の電源キーにより電源が投入されるとこの制御が開始され、先ずRAM60の各メモリ61～69をクリアするとともに、印刷機構PMを初期化する初期設定処理が実行される（S1）。

【0034】次に、キーボード3からの入力信号の読み込みが実行され、キー入力があると（S2: Yes）S3以降へ進み、印刷を指令する印刷キーが操作されると（S3: Yes）、印刷処理が実行され（S4）、S4の後、エラーフラグが「1」のときには（S5: Yes）、ディスプレイ22にエラーメッセージを表示し、かつ警告用ブザー43を作動させる等のエラー処理が実行され（S6）、その後リターンするが、S4の後エラーフラグが「0」のときにはリターンする。

【0035】印刷キーではなく、横書きモードと縦書きモードを択一的に設定する為の縦横変換キーが操作された場合（S7: Yes）には、横書きモードと縦書きモードとを切換える縦横変換処理が実行され（S8）、その後リターンする。この縦横変換処理について、図11のフローチャートにより説明すると、モードフラグMFが「1」か否か判定し（S20）、モードフラグMF=1で横書きモードの場合には（S20: Yes）、モードフラグMFを「0」、つまり、縦書きモードに設定して（S21）、その後リターンする。

【0036】モードフラグMF=1でなく縦書きモードの場合には（S20: No）、モードフラグMFを「1」、つまり、横書きモードに設定して（S22）、その後リターンする。このように、縦横変換キーを操作する毎に、横書きモードのときは縦書きモードに、また、縦書きモードのときは横書きモードに切換えられることになる。前記縦横変換キーと、モードフラグMFと、図10と図13のフローチャート等がモード設定手段に相当するものである。

【0037】メインルーチンにおいて、キーボード3において、文字や記号や数字等のキーであるキャラクタキーが操作されたときには（S9: Yes）、その入力されたキャラクタのコードデータがテキストメモリ61に格納され（S10）、その後リターンする。このテキストメモリ61へのデータ格納の処理は、一般的な処理である

ので説明を省略する。印刷キーと縦横変換キーとキャラクタキー以外のその他の機能キー等が操作された場合（S9: No）には、その操作されたキーに対応する処理が実行され（S11）、その後リターンする。尚、前記書式設定等は、S11における操作されたキーに対応する処理の一環として実行されることになる。

【0038】次に、前記S4の印刷処理について、図12、図13のフローチャートを参照しつつ説明する。この印刷処理が開始されると、最初に、カセットセンサ4

10 2からのカセット信号が読み込まれ（S30）、次にカセット信号が「0000」か否か判定し（S31）、テープカセットCSが装着されていないために、カセット信号が「0000」であるときには（S31: Yes）、エラーフラグが1にセットされ（S32）、その後メインルーチンへリターンする。カセット信号が「0000」でないときには（S31: No）、カセット信号とテーブルTB1とに基いて、テープカセットCSのテープ19のテープ幅Tpwが演算され、そのテープ幅データがテープ幅メモリ66に格納される（S33）。

20 【0039】次に、テキストポインタTPがテキストメモリ61の先頭アドレス（SP）にセットされ（S34）、テキストメモリ61からテキストポインタTPで指示するデータが読み込まれ（S35）、次にテキストメモリ61から読み込んだデータがキャラクタのコードデータか否か判定し（S36）、キャラクタのコードデータではなく（S36: No）、書式情報であるとき（S37: Yes）には、その読み込んだ書式情報がワークメモリ69に格納され（S38）、その後図13のS49へ移行する。

30 【0040】S36の判定により、キャラクタのコードデータであると判定されると（S36: Yes）、そのキャラクタのコードデータと、ワークメモリ69に格納されている最新の書式情報のうちの印刷文字サイズのデータとに基いて、常用フォントインデックステーブルTB4から、キャラクタの文字幅Δx0のデータが読み込まれる（S39）。次に、モードフラグMFが0か否か判定される（S40）。

【0041】前記判定の結果、モードフラグMF=1で、横書きモードのときには（S40: No）、キャラクタのコードデータと、ワークメモリ69の書式情報のうちの印刷文字サイズのデータとに基いて、常用フォントインデックステーブルTB4から、キャラクタのフォントデータ（ドットパターンデータ）を、常用CGROM53から読み出す為のアドレスデータが読み込まれ（S41）、次にそのアドレスデータに基いて、常用CGROM53からキャラクタのフォントデータが読み込まれるとともに、そのフォントデータが印刷データバッファ65に印刷用ドットイメージデータとして展開され（S42）、次にS49へ移行する。但し、このデータ展開の際、配置位置情報メモリ63に記憶されている配置位置

情報に基いて、印刷データバッファ65に展開され、そのデータ展開後には、配置位置情報の関連するデータが更新される。

【0042】一方、モードフラグMF=0で縦書きモードのときには(S40:Yes)、前記文字幅 Δx_0 がテープ幅メモリ66に記憶されたテープ幅Tpwよりも大きいか否か判定し(S43)、文字幅 $\Delta x_0 \leq$ テープ幅Tpwであって、テープ幅内に納まるときには、S41へ移行し、また、文字幅 $\Delta x_0 >$ テープ幅Tpwであって、テープ幅内に納まらないときには、S44へ移行する。尚、S43からS41へ移行しS42へ移行したとき、つまり、縦書きモードにおいてキャラクタのフォントデータを印刷データバッファ65に展開する際には、フォントデータが、縦書きで印刷できるように所定方向へ90度方向変換される。

【0043】縦書きモードにおけるS44においては、縦書き専用フォントインデックステーブルTB5からキャラクタの文字幅 Δx_1 のデータが読み込まれ、次に、そのキャラクタの文字幅 Δx_1 がテープ幅Tpwよりも大きいか否か判定し(S45)、その判定がYesであって、縦書き専用CGROM54の文字幅を縮小したフォントデータで印刷しても、やはり、テープ幅内に納まらないときには、S44においてエラーフラグを1にセット後、リターンする。

【0044】他方、文字幅 $\Delta x_1 \leq$ テープ幅Tpwで、テープ幅内に納まる場合には(S45:No)、キャラクタのコードデータと、ワームメモリ69の書式情報のうちの印刷文字サイズのデータとに基いて、縦書き専用フォントインデックステーブルTB5から、縦書き専用CGROM54からキャラクタのフォントデータ(ドットパターンデータ)を読み出す為のアドレスデータが読み込まれ(S47)、そのアドレスデータに基いて、縦書き専用CGROM54からキャラクタのフォントデータが読み込まれるとともに、そのフォントデータが印刷データバッファ65に印刷用ドットイメージデータとして展開され(S48)、次にS49へ移行する。但し、このデータ展開の際にも、前記と同様に、配置位置情報メモリ63に記憶されている配置位置情報に基いて、印刷データバッファ65に展開され、その展開後には、配置位置情報の関連するデータが更新される。

【0045】次に、テキストポインタTPがインクリメントされ(S49)、次にテキストポインタTPがテキストメモリ61のエンドアドレスのポインタ値EPか否か判定し(S50)、その判定がNoのときはS35へ移行して、S35以降が繰り返され、以上のようにして、テキストメモリ61の全部のデータの読み込みと、印刷データバッファ65へのデータ展開が終了して、テキストポインタTP=エンドアドレス(EP)になると(S50:Yes)、印刷データバッファ65に展開された印刷用ドットイメージデータに相当する駆動信号が、印刷機構PM

のサーマルヘッド15へ出力されテープ19への印刷が実行され(S51)、その後リターンする。

【0046】図15は、図14に示すテキストデータのうちのキャラクタ列「ABCW」を縦書きでテープ19に印刷した一例を示すもので、キャラクタ「ABC」は、普通の文字幅のキャラクタであるので、CGROM53から読み出したフォントデータが適用され、キャラクタ「W」は、普通の文字幅よりも広幅のキャラクタであるので、CGROM54から読み出した文字幅を縮小したフォントデータが適用され、キャラクタ「ABCW」は文字幅を揃えた状態に見栄え良く印刷されている。

【0047】次に、以上説明したテープ印刷制御の作用について説明する。横書きモードと縦書きモードとを択一的に設定可能に構成し、縦書き専用CGROM54を設けたので、縦書きモードのとき、普通の文字幅よりも大きな文字幅のキャラクタに関しては、縦書き専用CGROM54から文字幅を普通の文字幅まで縮小した縦書き用ドットパターンデータを読み出して印刷に供することで、キャラクタがテープ幅からはみ出すのを防止できるし、キャラクタ列を一定の文字幅となるように見栄え良く印刷することができる。

【0048】カセットセンサ42と、テーブルTB1とに基いてテープ幅を検知可能に構成し、テープ幅よりも文字幅が大きくテープ幅内に納まらないキャラクタについては、縦書き専用CGROM54から読み出した縦書き用ドットパターンデータを印刷データバッファに展開するので、キャラクタがテープ幅からはみ出すのを確実に防止できる。CGROM53を検索する為のアドレス

30 データ及び各キャラクタの文字幅 Δx_0 のデータを記憶した常用フォントインデックステーブルTB4を設けたので、このフォントインデックステーブルTB4の文字幅 Δx_0 のデータから、各キャラクタの文字幅を簡単に求めることができる。

【0049】また、縦書き専用CGROM54を検索する為のアドレスデータ及び各キャラクタの文字幅 Δx_1 のデータを記憶した縦書き専用フォントインデックステーブルTB5を設けたので、この縦書き専用フォントインデックステーブルTB5の文字幅 Δx_1 のデータから、縦書き専用CGROM54に記憶されている各キャラクタの文字幅を簡単に求めることができる。そして、この縦書き専用フォントインデックステーブルTB5から求める文字幅は、縦書き専用CGROM54から読出される各キャラクタがテープ幅内に納まるか否か判定するのに有効活用できる。

【0050】ここで、特許請求の範囲に記載した各手段と、上記実施例中の構成との対応関係について説明すると、データ記憶手段に相当するものはRAM60のテキストメモリ61であり、フォント記憶手段に相当するものは常用CGROM53であり、印刷データ作成手段に

相当するものは、ROM55（特に、常用フォントインデックステーブルTB4、図12、13の印刷処理のフローチャート等）であり、モード設定手段に相当するものは、縦横変換キーと、モードフラグMFと、図10、13のフローチャート等であり、縦書き専用フォント記憶手段に相当するものは、縦書き専用CGROM54であり、テープ幅検知手段に相当するものは、カセットセンサ42と突出片20とテーブルTB1等であり、縦書き専用印刷データ作成手段に相当するものは、ROM55（特に、縦書き専用フォントインデックステーブルTB5、図12、13の印刷処理のフローチャート等）であり、フォントインデックステーブルに相当するものは、常用フォントインデックステーブルTB4であり、縦書き専用フォントインデックステーブルに相当するものは、縦書き専用フォントインデックステーブルTB5である。

【0051】尚、前記カセットセンサ42の代わりに、テープ搬送路の途中において光学センサ等で直接的にテープ幅を検知する検知手段を適用することもできるし、前記CGROM53の代わりに、表示用CGROMとこれと独立の印刷用CGROMを設けてもよいし、前記テープとしては24mm以上のテープを適用するとともにサーマルヘッドを大型化することもあるし、また、前記切断装置30の可動刃35を手動駆動するように構成してもよく、キーボードに仮名入力用のキーを設けて、日本語用のテープ印刷装置に構成したり、テキストメモリ61の標準書式情報のうちの印刷行数データを省略し、改行コードに基いて印刷行数を自動的に設定するように構成したり、前記縦書き専用CGROM54に、広幅のキャラクタに限らず、常用CGROM53と同様に、全部のキャラクタの縦書き専用フォントデータを格納するように構成する等、本発明の技術的思想の範囲内において、既存の技術や当業者に自明の技術に基いて種々の変更を加えることもできる。

【0052】

【発明の効果】請求項1のテープ印刷装置によれば、前記作用の欄で説明した前提構成を備えたテープ印刷装置に、モード設定手段と、縦書き専用フォント記憶手段とを設けたので、縦書きモードのとき、前記一部の文字幅の大きなキャラクタに関しては、縦書き専用フォント記憶手段から縦書き用ドットパターンデータを読み出して印刷に供することで、キャラクタがテープ幅からはみ出すのを防止できる。

【0053】請求項2のテープ印刷装置によれば、更に、テープ幅検知手段と、縦書き専用印刷データ作成手段を設けたので、テープ幅よりも文字幅が大きくテープ幅内に納まらないキャラクタについては、縦書き専用フォント記憶手段から読み出した縦書き用ドットパターンデータを印刷データバッファに展開することで、キャラクタがテープ幅からはみ出すのを確実に防止できるし、

また、テープに縦書きで印刷される複数のキャラクタが文字サイズにおいて不揃いとなるのを防止して印刷された複数のキャラクタの見栄えを良くすることができる。

【0054】請求項3のテープ印刷装置によれば、フォント記憶手段を検索する為のアドレスデータ及び各キャラクタの文字幅のデータを記憶したフォントインデックステーブルを設けたので、このフォントインデックステーブルの文字幅データから、各キャラクタの文字幅を簡単に求めることができる。

10 【0055】請求項4のテープ印刷装置によれば、縦書き専用フォント記憶手段を検索する為のアドレスデータ及び各キャラクタの文字幅のデータを記憶した縦書き専用フォントインデックステーブルを設けたので、この縦書き専用フォントインデックステーブルの文字幅データから、必要に応じて、各キャラクタの文字幅を簡単に求めることができる。尚、この縦書き専用フォントインデックステーブルから求める文字幅は、縦書き専用フォント記憶手段から読出される各キャラクタがテープ幅内に納まるか否か判定するのに有効活用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1と請求項2の構成を示す機能ブロック図である。

【図2】テープ印刷装置の斜視図である。

【図3】テープカセットを装着した印刷機構の概略平面図である。

【図4】テープ印刷装置の制御系のブロック図である。

【図5】カセット信号とテープ幅との対応関係を示すテーブルの図表である。

【図6】CGROM53、54に格納されたキャラクタフォントの文字サイズを示すテーブルの図表である。

30 【図7】テープ幅と印刷行数と印刷文字サイズの関係を設定したテーブルの図表である。

【図8】常用フォントインデックステーブルの内容説明用の図表である。

【図9】縦書き専用フォントインデックステーブルの内容説明用の図表である。

【図10】テープ印刷制御のメインルーチンのフローチャートである。

【図11】メインルーチンのうちの縦書き横書き変換処理のフローチャートである。

40 【図12】メインルーチンのうちの印刷処理のフローチャートの一部である。

【図13】メインルーチンのうちの印刷処理のフローチャートの残部である。

【図14】テキストメモリのデータ構造を例示した説明図である。

【図15】キャラクタ列を縦書き印刷した一例を示す説明図である。

【図16】従来技術において一部の文字サイズを小さく設定してキャラクタ列を縦書き印刷した一例を示す説明

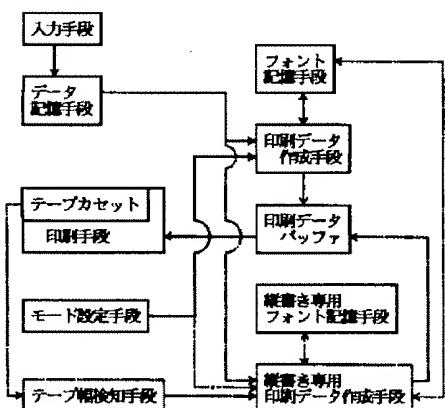
図である。

【符号の説明】

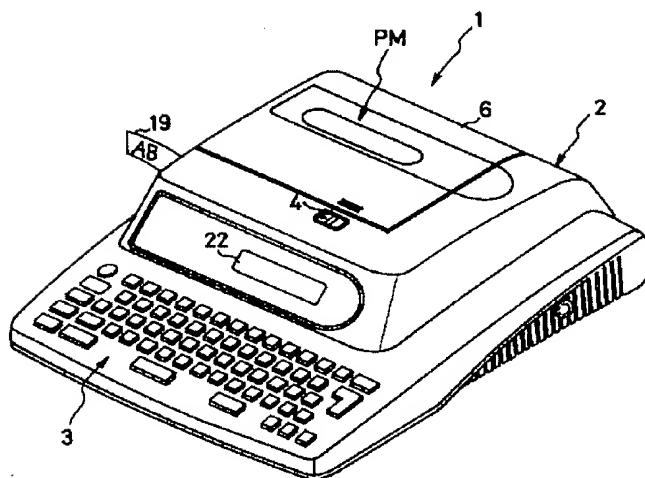
- 1 テープ印刷装置
- 3 キーボード
- 13 サーマルヘッド
- 19 印刷テープ
- 22 液晶ディスプレイ
- 42 カセットセンサ
- 52 CPU

- 53 常用CGROM
- 54 縦書き専用CGROM
- 55 ROM
- 60 RAM
- 61 テキストメモリ
- C 制御装置
- PM 印刷機構
- CS テープカセット

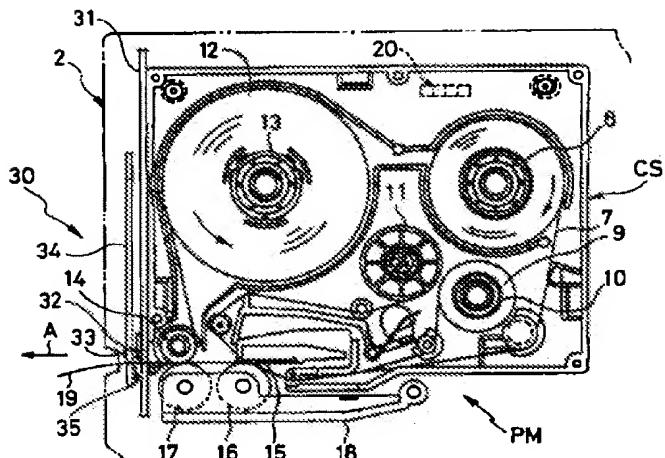
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

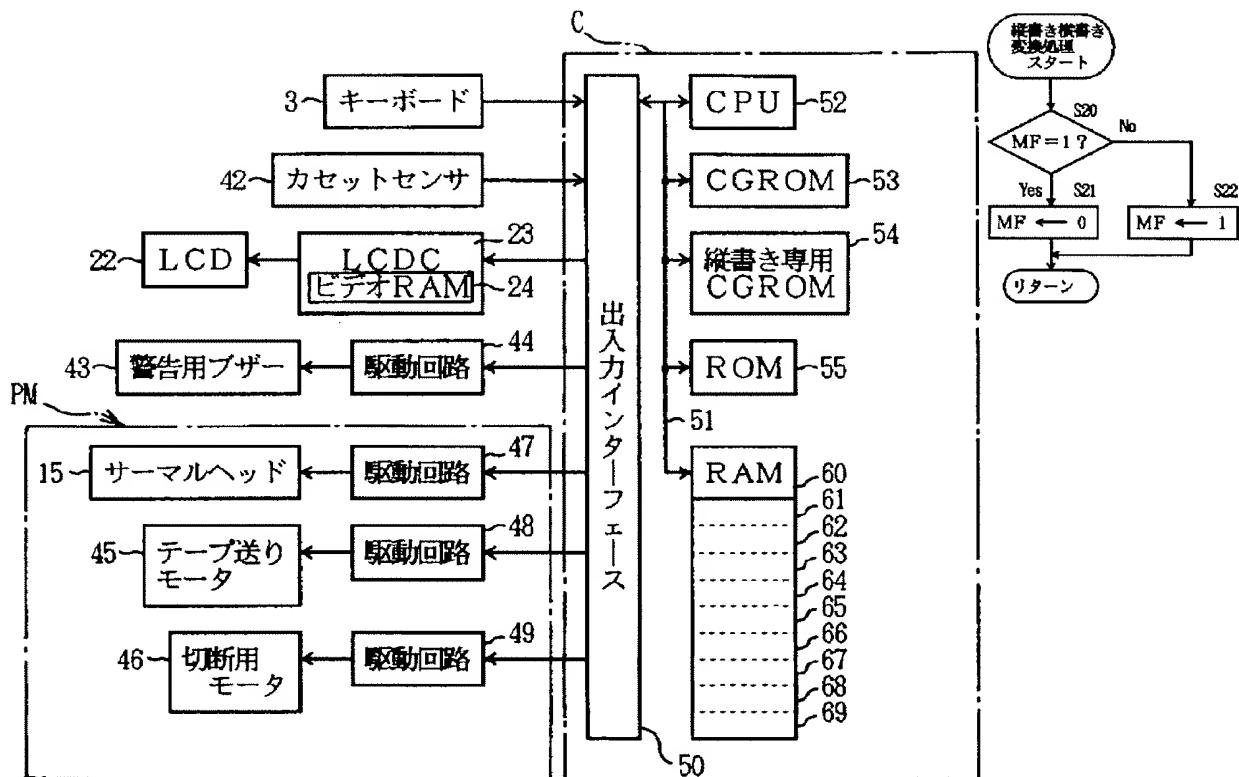
TB 1	
カセットセンサーの値	テープ幅
0000	テープ無し
1010	6mm
1000	9mm
11XX	12mm
001X	18mm
01XX	24mm

備考:
X=0
又はX=1

【図8】

TB 4		
キャラクタのコードデータ	文字幅△x0のデータ	常用CGROMのアドレスデータ
A	△x01	adrs01
B	△x02	adrs02
C	△x03	adrs03
D	△x04	adrs04
⋮	⋮	⋮

【図4】



【図6】

TB 2	
表示用	フォント
7ドットCG (キャラクタフォント)	
10ドットCG (キャラクタフォント)	
16ドットCG (キャラクタフォント)	
21ドットCG (キャラクタフォント)	
32ドットCG (キャラクタフォント)	
24ドットCG (キャラクタフォント)	
48ドットCG (キャラクタフォント)	
64ドットCG (キャラクタフォント)	
96ドットCG (キャラクタフォント)	

縦書き専用フォントインデックステーブル TB 5		
キャラクタのコードデータ	文字幅 Δx_1 のデータ	縦書き専用CGROM のアドレスデータ
M	Δx_{11}	adr\$11
W	Δx_{12}	adr\$12
OE	Δx_{13}	adr\$13
\mathcal{A}	Δx_{14}	adr\$14
Pts	Δx_{15}	adr\$15
DM	Δx_{16}	adr\$16
	Δx_{17}	adr\$17
⋮	⋮	⋮

61
標準書式情報
第1変更書式情報
⋮
A
B
C
⋮
W
第2変更書式情報
⋮
E
F
G
改行コード
H
I
J
K
改行コード

【図15】



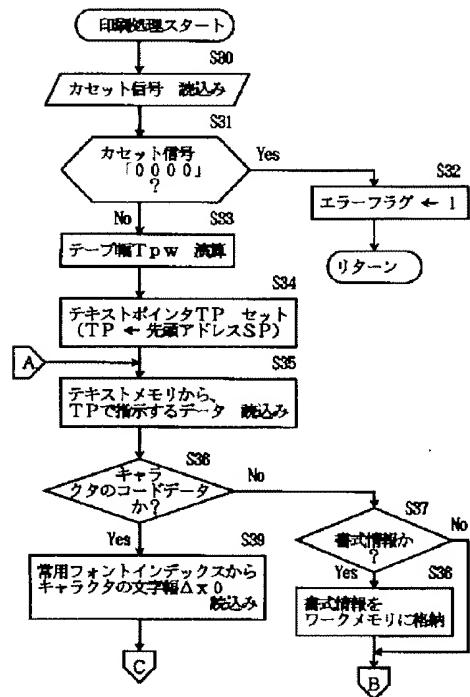
【図16】



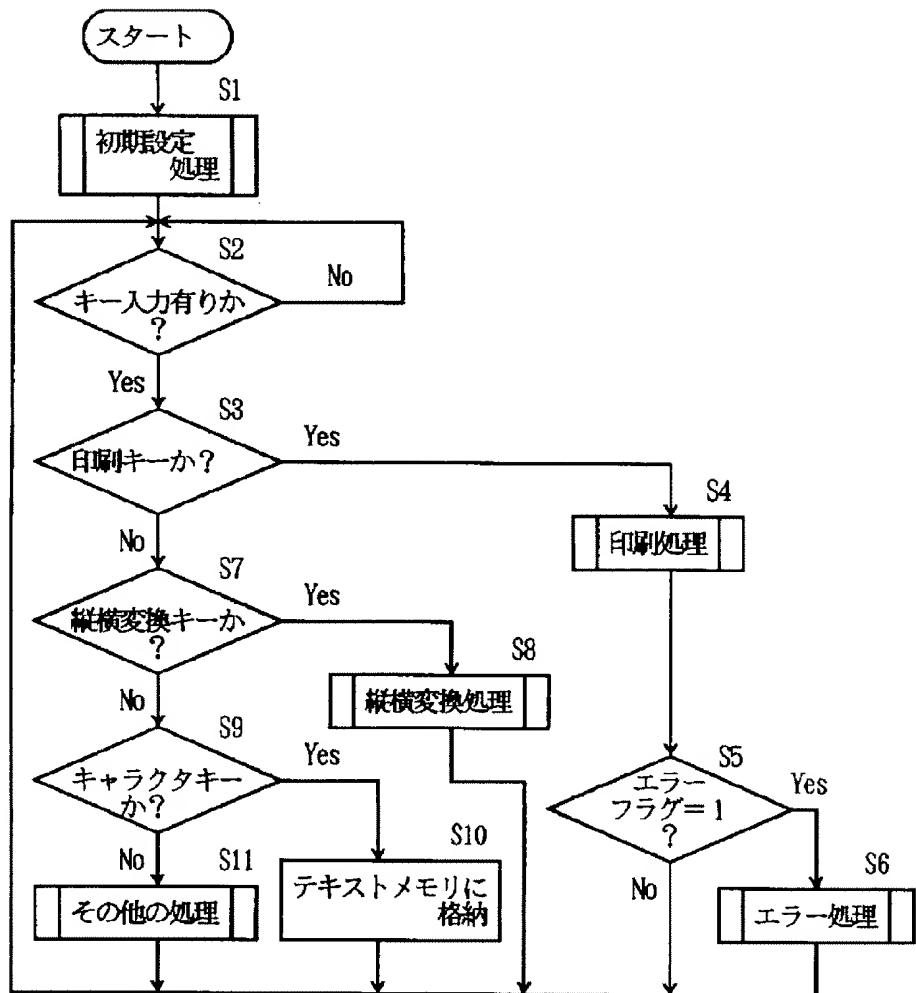
【図7】

TB 3			
テープ幅 (mm)	印刷可能幅 (ドット)	行数	印刷文字サイズ (ポイント値: ドット数)
6	32	1	13pt: 32
		2	8pt: 16
9	48	1	10pt: 48
		2	10pt: 24
		3	8pt: 16
12	56	1	10pt: 48
		2	10pt: 24
		3	8pt: 16
18	96	1	38pt: 96
		2	10pt: 48
		3	13pt: 32
		4	10pt: 24
		5	8pt: 16
24	96	1	38pt: 96
		2	10pt: 48
		3	13pt: 32
		4	10pt: 24
		5	8pt: 16

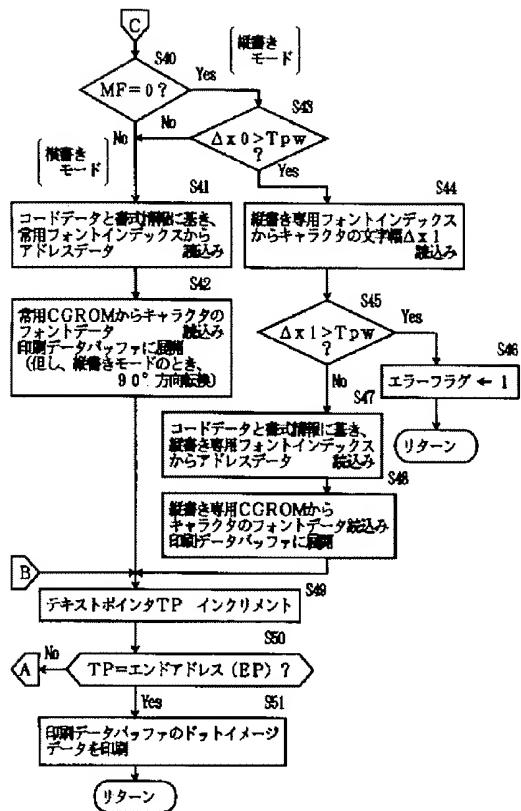
【図12】



【図10】



【図13】



フロントページの続き

(72) 発明者 大塩 康代

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー
工業株式会社内